

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-059464  
(43)Date of publication of application : 26.03.1986

(51)Int.CI.

G03G 15/08

(21)Application number : 59-181767  
(22)Date of filing : 31.08.1984

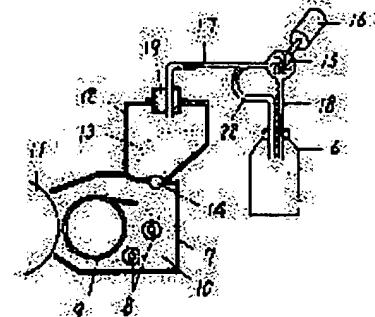
(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
(72)Inventor : KITAICHI SATOSHI  
IWAI KUNIHIRO

## (54) TONER REPLENISHING DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent toner from scattering by coupling one terminal of a toner feeding means with a toner hopper and the other terminal with a toner container, and supplying toner by utilizing negative pressure.

**CONSTITUTION:** A developing device 7 has an agitator screw 8 and a rotatable sleeve 9 internally and the toner hopper 12 is provided above the developing device 7. A toner feed source 15 such as a fan and a vacuum pump is brought under rotary control of a motor 16. When this toner feed source 15 rotates, negative pressure is produced in a pipe, so the toner in the toner container 6 is sucked and sent in the toner hopper 18 through pipes 18 and 17. The toner hopper 12 is provided with an air vent member 19, through which only air is discharged. Part of toner—mixed air sent to the pipe 17 is returned to the toner container 6 through a pipe 22 to scatter and agitate the toner in the toner container 6, improving suction efficiency.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 公開特許公報 (A) 昭61-59464

⑤ Int. Cl. 4  
G 03 G 15/08識別記号  
113府内整理番号  
7015-2H

⑩ 公開 昭和61年(1986)3月26日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

④ 発明の名称 トナー補給装置

② 特願 昭59-181767

② 出願 昭59(1984)8月31日

③ 発明者 北市 敏 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
 ③ 発明者 岩井邦弘 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
 ③ 出願人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地  
 ③ 代理人 弁理士 中尾敏男 外1名

## 明細書

## 1. 発明の名称

トナー補給装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 現像器と、この現像器内へ任意にトナーを補給するトナーホッパーとを具備し、トナーホッパー内へトナー容器のトナーを補給するトナー補給装置において、前記トナーホッパーに連結した第1のパイプと、前記トナー容器に連結した第2のパイプと、前記第1のパイプと前記トナー容器とに連結した第3のパイプとを具備したトナーの給送手段を配設し、この給送手段による負圧を利用してトナー容器内のトナーを補給するように構成したことを特徴とするトナー補給装置。

(2) トナーの給送手段の第1のパイプにトナーを貯留する貯留容器を連結し、この貯留容器をトナーホッパーのトナー補給口に嵌合配設してなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のトナー補給装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は、複写機やファクシミリ等におけるトナー補給装置に関するものである。

## 従来例の構成とその問題点

従来のトナー補給について複写機を例に挙げて、図面を参照しながら説明する。第1図は従来のトナー補給状態を示す斜視図であり、図において、1は複写機本体で上部に原稿台カバー2、トナー補給口3を備えている。4はトナー補給口3の閉閉蓋、5は給紙口である。

従来、トナーホッパーにトナーを補給する際では、トナー補給口3よりトナー容器6よりトナーを補給するようになっていた。トナーは10~30μの微粒子であるため少量ずつ静かに補給作業を行なったとしてもトナーホッパー内で浮遊してしまい、トナー補給口3より外部に漏出して複写機本体1を汚してしまった欠点を有していた。

このため、近年ではトナーカートリッジを用い、このトナーカートリッジをトナー補給装置に装着

BEST AVAILABLE COPY

3 ページ

して回転させ、トナーカートリッジに設けた開口を下向きにしてトナーを補給する技術が提案されている。しかしながら、トナーカートリッジの脱抜時に開口近辺に付着しているトナーが落下し、やはり近辺機器をトナーで汚してしまうと云った欠点を有していた。

#### 発明の目的

本発明の目的は、簡単な構成でトナー汚れを防止することができるトナー補給装置を提供しようとするものである。

#### 発明の構成

本発明は、上記目的を達成するために、現像器と、この現像器内へ任意にトナーを補給するトナーホッパーとを具備し、トナーホッパー内へトナー容器のトナーを補給するトナー補給装置において、前記トナーホッパーに連結した第1のパイプと、前記トナー容器に連結した第2のパイプと、前記第1のパイプと前記トナー容器とに連結した第3のパイプとを具備したトナーの給送手段を配設し、この給送手段による負圧を利用してトナー

容器内のトナーを補給するようにしたものである。

#### 実施例の説明

以下、本発明の実施例について図面と共に説明する。第2図は本発明のトナー補給装置の一構成例を示す断面図であり、図において、7は現像器で、内部に現像剤の搅拌スクリュウ8と内部に磁石を備えた回転可能なスリーブ9とを有しており、スリーブ9にて搬送される現像剤10で感光体ドラム11上に形成された潜像を現像するようになっている。12は現像器7の上部に設けられ、トナー13を下部の開口に配設された補給ローラ14で現像器7に補給するトナーホッパーである。この補給ローラ14は一部がカットされており、現像剤の濃度検知によって任意に回転制御され、トナーを落下させるようになっている。15はファンや真空ポンプなどのトナー給送源であり、モータ16で回転制御されている。17はトナー給送源15に連結された第1のパイプ、18は第2のパイプである。第1のパイプ17はトナーホッパー12のトナー補給口に着脱可能に嵌合配設さ

BEST AVAILABLE COPY

5 ページ

れスponジやプラスチック等よりなる多孔質の通気部材19を介してトナーホッパー12内に配置され、一方の第2のパイプ18はトナー容器6内に連結されている。

このように構成してなるトナー補給装置で、トナー給送源15が回転すると、パイプ内が負圧となるためトナー容器6内のトナーが吸引され、パイプ18、17を経てトナーホッパー12内に送り込まれる。ここでトナーホッパー12には通気部材19が配設されているため空気のみを外に逃がすことになり、圧力の増加はなく、トナー漏れを防止することができる。そして、トナーホッパー12内のトナーが沈静したときに通気部材19を軽く打撃すれば付着トナーは落下するから通気部材19を取り外してもトナー飛散は起らない。従ってトナー補給時にトナー飛散による機器の汚損や手への付着を防止してスムーズに補給することができる。

また、トナーホッパー12のトナー補給口に着脱可能に嵌合配設された通気部材19に連結され

た第1のパイプ17の途中より第3のパイプ22を延出し、トナー容器6に連結してある。トナー容器6内のトナーは第2のパイプ18より吸引されて第1のパイプ17に給送されるが、この第1のパイプ17に送られるトナー混合エアーの一部をトナー容器6に戻すことによりトナー容器6内のトナーを浮遊攪拌させて吸引効率を高めることができる。トナー容器6は通常プラスチックで形成されているため吸引されて負圧が生じると内方に凹状変形するが、上記したごとくバイパスパイプを設けてエアーを循環させることによりこのような変形を防止することが可能となる。

第3図は直接トナーホッパーにトナーを給送する代りに、トナーホッパー12のトナー補給口に補給されたトナーを一時貯留する貯留容器20を着脱可能に嵌合配設し、この貯留容器に第1のパイプ17を連結した構成としたものである。貯留容器20には前述したと同様の通気部材19と底部に開閉板21を設け、開閉板21を外部の図示せぬレバーで開閉することによってトナーホッパー

12内へトナーを落下させるようにしている。このように構成することによっても前述したと同様の作用効果を得ることができるし、トナーホッパー12内のトナーは沈静化して正常にトナー補給されているため複写動作中であってもトナー補給をすることができる。

#### 発明の効果

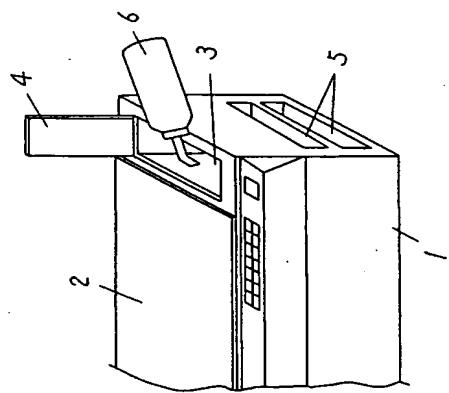
以上詳述したごとく本発明によれば、トナーの給送手段の一端をトナーホッパーに連結し、他端をトナー容器に連結して負圧を利用してトナーを補給するよう正在しているため、トナー飛散を防止することができ、機器周辺のトナー汚損を防止することができる。また、一旦貯留容器に給送し、この貯留容器よりトナーホッパーにトナー補給することにより、複写動作中においてもトナー補給が可能となる。さらに第1のパイプ途中よりトナー容器に第3のパイプを連結したことにより、トナーを浮遊攪拌しながら給送できるためトナーの給送効率を高めることができると云ったような多くの効果が得られる。

#### 4. 図面の簡単な説明

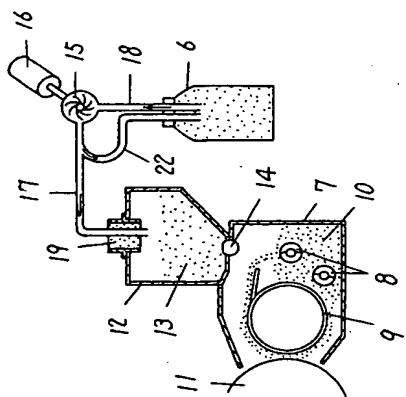
第1図は従来のトナー補給状態を説明するための一部切欠斜視図、第2図は本発明のトナー補給装置の一実施例を示す断面図、第3図は本発明の他の実施例を示す断面図である。

6 ……トナー容器、7 ……現像器、12 ……トナーホッパー、13 ……トナー、15 ……トナー給送源、17 ……第1のパイプ、18 ……第2のパイプ、19 ……通気部材、20 ……貯留容器、21 ……閉閉板、22 ……第3のパイプ。

代理人の氏名 弁理士 中尾敏男 ほか1名

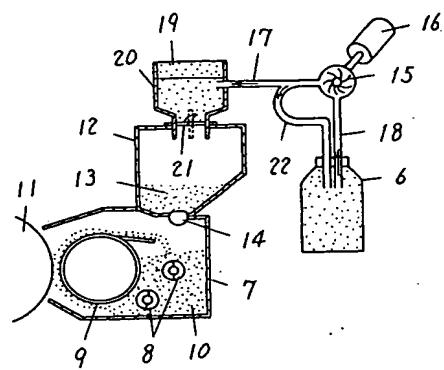


第1図  
Fig. 1



第2図  
Fig. 2

第 3 図



BEST AVAILABLE COPY